

Articolo tecnico, pubblicato su: materialfluss (6/2019)

Quando la gestione del flusso dei materiali diventa mobile

I veicoli a guida automatica (AGV) inattivi possono essere "risvegliati" tramite controllo remoto e messi a riposo nuovamente quando non sono più necessari. Questo è possibile grazie ad un sistema wireless a basso consumo energetico che include una modalità "deep sleep", già utilizzata da diversi rinomati costruttori di AGV e responsabile della comunicazione tra i veicoli e il loro centro di comando.

Diverse case automobilistiche stanno testando un nuovo sistema di produzione all'interno delle proprie "smart factories". E' stata eliminata la tecnologia dei trasportatori fissi, come le linee di assemblaggio e i trasportatori a nastro

aereo monorotaia, mentre ciascun veicolo - a partire dalla scocca - è montato su un AGV. I molti e diversi componenti necessari per questo processo vengono portati al punto di assemblaggio da un ulteriore e più piccolo AGV.



Gli AGV Vision E sono stati sviluppati per la produzione flessibile di veicoli elettrici. Tramite la tecnologia wireless sWave.NET® possono essere "risvegliati" in tempo zero dallo stato di risparmio energetico „deep sleep“.



Quando la gestione del flusso del materiale diventa mobile, la trasmissione del segnale tramite sistemi wireless è una buona idea. La rete wireless sWave.NET® è stata sviluppata proprio per questa situazione.

Tutto è mobile - anche l'assemblaggio stesso

Una produzione di questo tipo permette una maggiore flessibilità perché l'AGV può spostarsi in diverse stazioni, rendendo il concetto adatto non solo per la produzione di massa, ma anche per i veicoli di nicchia e di lusso, o anche per le macchine elettriche. L'azienda dpm Daum & Partner Maschinenbau GmbH è specializzata in AGV per l'industria automobilistica e ha sviluppato un concetto di AGV appositamente per l'assemblaggio di auto elettriche: il Vision E. Una delle caratteristiche peculiari del Vision E è la tecnologia di sicurezza "a bordo", che, secondo il produttore, per la prima volta in assoluto permette l'assemblaggio in flusso continuo da tutti i lati del veicolo. Il flusso del trasporto è così ininterrotto.

Innovativa gestione wireless della batteria

Un'altra caratteristica del Vision E è il suo sistema di gestione delle batterie ad alta efficienza energetica. Per tempi di inattività fino a 3 settimane, l'intero sistema AGV (o

singoli veicoli) può essere messo in modalità "deep sleep", in cui l'alimentazione è spenta completamente. Uno dei tanti vantaggi di questa caratteristica è che l'AGV non deve guidare fino ad una stazione di ricarica, ma può semplicemente rimanere ovunque si trovi. Durante il tempo di fermo è attiva soltanto una batteria tampone, che fornisce elettricità ad un ricevitore wireless. Questo ricevitore può riavviare l'intero sistema e tutti i veicoli in pochissimo tempo, semplicemente premendo un pulsante. Nei sistemi precedenti, l'alimentazione era fornita da batterie ed era necessario un riavvio per ogni singolo veicolo. Anche le batterie necessitavano di ricarica.

Gli AGV vengono riavviati utilizzando la tecnologia wireless steute sWave.NET®. Nei reparti di produzione o assemblaggio vengono installati degli Access Point, ciascuno dei quali si collega a circa un centinaio di dispositivi terminali compatibili con la rete. In ciascuna rete possono essere integrati numerosi Access Point.

Tecnologia wireless a basso consumo energetico con breve tempo di "risveglio"

La tecnologia wireless sWave.NET® appartiene alla classe Low Power Wide Area Networks (LPWAN). La funzionalità a basso consumo garantisce una lunga durata della batteria, fino a 10 anni. Allo stesso tempo, l'affidabilità della trasmissione è elevata, anche in condizioni sfavorevoli. Questo è in parte dovuto alla possibilità di trasmissione multipla: se la trasmissione al primo Access Point fallisce, si rivolge all'Access Point successivo e così via.

Gli Access Point inviano i segnali ad un "Sensor Bridge", un middleware che garantisce la comunicazione ininterrotta tra i sensori e l'infrastruttura IT del cliente - in questo caso il software dpm di gestione della flotta. La configurazione del Sensor Bridge avviene via web tramite un dashboard centrale e, tra le altre cose, consente al dpm di adattare le varie funzioni della rete wireless alle singole esigenze. A sua volta, questo ha il vantaggio che in futuro la gestione wireless della batteria con sWave.NET® potrà essere utilizzata come standard per tutti gli AGV presenti in azienda.

Diverse applicazioni - un'unica tecnologia wireless

In un'ulteriore fase, una rete wireless di questo tipo può assumere funzioni aggiuntive, ad esempio il controllo del rifornimento delle stazioni di lavoro delle case automobilistiche. In questo caso, scaffali eKanban fissi o mobili, o persino quelli installati su AGV, rilevano la rimozione di scatole e inviano questa

informazione al sistema di gestione del flusso del materiale. Oppure è possibile installare sensori wireless nei punti di trasferimento tra i trasportatori fissi e mobili, ad esempio segnalando ad un AGV che un contenitore è pronto per il trasporto e generando un comando corrispondente, che imposta il ritiro.

Per utilizzi di questo tipo sono disponibili applicazioni preconfigurate, che possono essere installate senza alcuna programmazione. Includono molte applicazioni diverse per flotte di AGV e sistemi eKanban (eKanban per articoli a movimento rapido o lento, con rilevamento della presenza sulla rulliera o con funzione manuale di chiamata). Dal punto di vista dell'utilizzatore, ciò permette che il flusso di materiale sia ancora più flessibile. E questo vale anche per altre aree, quali la gestione dei sistemi di spedizione o il flusso dei materiali e lotti alle stazioni di imballaggio.

Nexy: piattaforma per sensori wireless in intralogistica

Questo sistema wireless diventa ancora più flessibile se aperto ad altre tecnologie wireless e fornitori di componenti hardware. A questo scopo, steute ha creato la piattaforma nexy. Se, ad esempio, un'applicazione richiede l'integrazione di sensori che non sono parte della gamma "Wireless" di steute, basta dotare tali sensori con un modulo sWave.NET® per renderli del tutto compatibili con la rete. Questo amplia considerevolmente le possibilità di utilizzo ed espansione della rete wireless.

Autore:



Andreas Schenk
Product Manager Wireless
steute Technologies

Immagini: dpm Daum & Partner Maschinenbau / steute Technologies GmbH & Co. KG